



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107371544 A

(43)申请公布日 2017. 11. 24

(21)申请号 201710735337.0

(22)申请日 2017.08.24

(71)申请人 中国农业科学院农田灌溉研究所

地址 453000 河南省新乡市牧野区宏力大道(东)380号

(72)发明人 李浩 袁野 孙浩 黄修桥
韩启彪

(74)专利代理机构 青岛致嘉知识产权代理事务
所(普通合伙) 37236

代理人 庞庆芳

(51)Int.Cl.

A01C 23/04(2006.01)

A01M 7/00(2006.01)

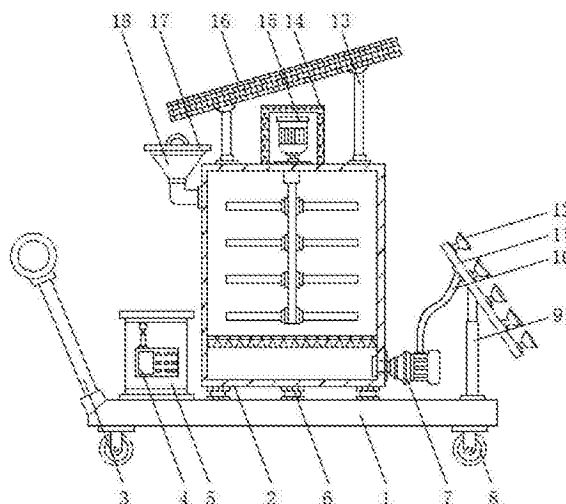
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种多功能光伏喷灌、施肥或施药的移动装置

(57)摘要

本发明公开了一种多功能光伏喷灌、施肥或施药的移动装置,底座的底部安装有移动脚轮,水箱的上方设置有太阳能光伏板,水箱的顶部安装有搅拌电机,水箱的一侧底部安装有水泵,水泵通过水软管与水箱和喷水管连通,喷水管上设置有均匀分布的喷头,底座顶部靠近水箱的一侧安装有电池箱,电池箱的侧壁上安装有收音机。本发明能够利用环境中的太阳能为该装置运行提供电能,无需考虑用电问题,节能环保,通过在水箱的顶部安装有的搅拌电机,使得该装置具有搅拌的功能,避免了施药时药液浓度不均匀而影响灭虫效果,结构简单,功能多样,移动灵活,使用方便。在搅拌电机外侧设置消音罩,减小噪声污染;并能够在冰雹天气避免太阳能光伏板被砸坏。



1. 一种多功能光伏喷灌、施肥或施药的移动装置,包括底座(1)、水箱(2)和喷水管(11),其特征在于:所述底座(1)的底部安装有移动脚轮(8),所述底座(1)的一端安装有推把(3),所述底座(1)的顶部设置有水箱(2),所述水箱(2)的上方设置有太阳能光伏板(16),所述水箱(2)的顶部安装有搅拌电机(15),所述搅拌电机(15)的输出轴通过联轴器连接有搅拌轴(19),所述搅拌轴(19)延伸至水箱(2)内部,所述搅拌轴(19)上安装有搅拌叶片(20),所述水箱(2)的一侧底部安装有水泵(7),所述水泵(7)通过水软管(10)与水箱(2)和喷水管(11)连通,所述喷水管(11)上设置有均匀分布的喷头(12),所述底座(1)顶部靠近水箱(2)的一侧安装有电池箱(5),所述电池箱(5)的侧壁上安装有收音机(4),所述电池箱(5)的内部设置有逆变器(23)和蓄电池(22),所述太阳能光伏板(16)的输出端与蓄电池(22)的输入端电性连接,所述蓄电池(22)的输出端与逆变器(23)的输入端电性连接,所述逆变器(23)的输出端分别与水泵(7)的输入端、搅拌电机(15)的输入端和收音机(4)的输入端电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能光伏喷灌、施肥或施药的移动装置,其特征在于:所述水箱(2)的一侧上端设置有加料斗(18),所述加料斗(18)上设置有密封盖(17)。

3. 根据权利要求1-2任一项所述的一种多功能光伏喷灌、施肥或施药的移动装置,其特征在于:所述水箱(2)的内腔底部设置有过滤网(21)。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的一种多功能光伏喷灌、施肥或施药的移动装置,其特征在于:所述水箱(2)与底座(1)之间设置有减震弹簧(6)。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的一种多功能光伏喷灌、施肥或施药的移动装置,其特征在于:所述搅拌电机(15)的外侧设置有消音罩(14),所述消音罩(14)的材料为由丝状物结合在一起形成的隔音毡或隔音棉;所述丝状物的表面积为450-730平方米/千克,密度为250-470千克/立方米。

6. 根据权利要求5所述的一种多功能光伏喷灌、施肥或施药的移动装置,其特征在于:由丝状物结合在一起形成的隔音毡或隔音棉的表面积与密度的乘积大于等于113000小于等于305000。

7. 根据权利要求1所述的一种多功能光伏喷灌、施肥或施药的移动装置,其特征在于:所述太阳能光伏板(16)通过支撑杆(13)倾斜的安装在水箱(2)上。

8. 根据权利要求1所述的一种多功能光伏喷灌、施肥或施药的移动装置,其特征在于:所述喷水管(11)与底座(1)之间通过伸缩杆(9)连接。

一种多功能光伏喷灌、施肥或施药的移动装置

技术领域

[0001] 本发明涉及农用机械技术领域,具体是一种多功能光伏喷灌、施肥或施药的移动装置。

背景技术

[0002] 农作物在种植的过程中,需要定期对其进行喷灌、施肥或施药,施肥必须考虑土壤,这是因为:第一,只有在土壤对某一养分供应不足时,才需要施肥,并不需要把所有的必需元素施入土壤,因为大多数营养元素分供应,否则,土壤(或大气)已能充会造成浪费,甚至造成作物中毒。传统的农用喷灌、施肥或施药装置,结构比较简单,功能比较单一,不具备搅拌的功能,施药时药液浓度不均匀会降低灭虫效果,且传统的农用喷灌、施肥或施药装置,无法利用太阳能为设备的运行提供电能,不仅耗能高,而且无法长时间作业,给人们的使用带来不便,另外,现有的农用喷灌、施肥或施药装置在使用的过程中振动大,噪音大,且没有设置用来缓解工作者疲劳的装置,工作者长时间工作后会因疲劳而影响工作效率。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种多功能光伏喷灌、施肥或施药的移动装置,以解决现有技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种多功能光伏喷灌、施肥或施药的移动装置,包括底座、水箱和喷水管,所述底座的底部安装有移动脚轮,所述底座的一端安装有推把,所述底座的顶部设置有水箱,所述水箱的上方设置有太阳能光伏板,所述水箱的顶部安装有搅拌电机,所述搅拌电机的输出轴通过联轴器连接有搅拌轴,所述搅拌轴延伸至水箱内部,所述搅拌轴上安装有搅拌叶片,所述水箱的一侧底部安装有水泵,所述水泵通过水软管与水箱和喷水管连通,所述喷水管上设置有均匀分布的喷头,所述底座顶部靠近水箱的一侧安装有电池箱,所述电池箱的侧壁上安装有收音机,所述电池箱的内部设置有逆变器和蓄电池,所述太阳能光伏板的输出端与蓄电池的输入端电性连接,所述蓄电池的输出端与逆变器的输入端电性连接,所述逆变器的输出端分别与水泵的输入端、搅拌电机的输入端和收音机的输入端电性连接。

[0005] 优选的,所述水箱的一侧上端设置有加料斗,所述加料斗上设置有密封盖。

[0006] 优选的,所述水箱的内腔底部设置有过滤网。

[0007] 优选的,所述水箱与底座之间设置有减震弹簧。

[0008] 优选的,所述搅拌电机的外侧设置有消音罩。

[0009] 优选的,所述太阳能光伏板通过支撑杆倾斜的安装在水箱上。

[0010] 优选的,所述喷水管与底座之间通过伸缩杆连接。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明,结构简单,功能多样,移动灵活,使用方便,通过在水箱的上方设置有的太阳能光伏板,能够利用环境中的太阳能为该装置的运行提供电能,无需考虑用电的问题,节能环保,且太阳能光伏板通过支撑杆倾斜的安装

在水箱上,有利于增加太阳能光伏板的采光面积,通过在水箱的顶部安装有的搅拌电机,使得该装置具有搅拌的功能,避免了施药时药液浓度不均匀而影响灭虫效果,有助于农作物的健康成长,通过水箱内腔底部设置有的过滤网,能够有效的过滤出水中的杂质,避免杂质堵塞喷头,通过在电池箱侧壁上安装有收音机,工作者疲劳时可以利用收音机收听音乐、广播等信息缓解疲劳,通过在水箱与底座之间设置有的减震弹簧,可以起到对水箱缓冲减震的作用,防止移动的过程中水箱晃动过大而影响使用,喷水管与底座之间通过伸缩杆连接,便于工作者根据实际使用需要调节喷灌、施肥或施药的高度。

附图说明

[0012] 图1为本发明一种多功能光伏喷灌、施肥或施药的移动装置的结构示意图;

[0013] 图2为本发明一种多功能光伏喷灌、施肥或施药的移动装置的水箱内部结构示意图;

[0014] 图3为本发明一种多功能光伏喷灌、施肥或施药的移动装置的电池箱内部结构示意图;

[0015] 图4为本发明一种多功能光伏喷灌、施肥或施药的移动装置的太阳能光伏板工作原理框图。

[0016] 图中:1-底座、2-水箱、3-推把、4-收音机、5-电池箱、6-减震弹簧、7-水泵、8-移动脚轮、9-伸缩杆、10-水软管、11-喷水管、12-喷头、13-支撑杆、14-消音罩、15-搅拌电机、16-太阳能光伏板、17-密封盖、18-加料斗、19-搅拌轴、20-搅拌叶片、21-过滤网、22-蓄电池、23-逆变器。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0018] 请参阅图1-4,本发明实施例中,一种多功能光伏喷灌、施肥或施药的移动装置,包括底座1、水箱2和喷水管11,底座1的底部安装有移动脚轮8,底座1的一端安装有推把3,底座1的顶部设置有水箱2,水箱2的上方设置有太阳能光伏板16,太阳能光伏板16能够利用环境中的太阳能为该装置的运行提供电能,无需考虑用电的问题,节能环保,水箱2的顶部安装有搅拌电机15,搅拌电机15的输出轴通过联轴器连接有搅拌轴19,搅拌轴19延伸至水箱2内部,搅拌轴19上安装有搅拌叶片20,搅拌电机15的设置,使得该装置具有搅拌的功能,避免了施药时药液浓度不均匀而影响灭虫效果,有助于农作物的健康成长,水箱2的一侧底部安装有水泵7,水泵7通过水软管10与水箱2和喷水管11连通,喷水管11上设置有均匀分布的喷头12,底座1顶部靠近水箱2的一侧安装有电池箱5,电池箱5的侧壁上安装有收音机4,工作者疲劳时可以利用收音机4收听音乐、广播等信息缓解疲劳,电池箱5的内部设置有逆变器23和蓄电池22,太阳能光伏板16的输出端与蓄电池22的输入端电性连接,蓄电池22的输出端与逆变器23的输入端电性连接,逆变器23的输出端分别与水泵7的输入端、搅拌电机15的输入端和收音机4的输入端电性连接,水箱2的一侧上端设置有加料斗18,加料斗18上设

置有密封盖17,水箱2的内腔底部设置有过滤网21,过滤网21能够有效的过滤出水中的杂质,避免杂质堵塞喷头12,水箱2与底座1之间设置有减震弹簧6,可以起到对水箱2缓冲减震的作用,防止移动的过程中水箱2晃动过大而影响使用,搅拌电机15的外侧设置有消音罩14,能够有效降低搅拌电机15工作时产生的噪音,太阳能光伏板16通过支撑杆13倾斜的安装在水箱2上,有利于增加太阳能光伏板16的采光面积,喷水管11与底座1之间通过伸缩杆9连接,便于工作者根据实际需要调节喷灌、施肥或施药的高度。

[0019] 为了减小搅拌电机15的噪声对环境的噪音污染,消音罩14的材料为由丝状物结合在一起形成的隔音毡或隔音棉;所述丝状物的表面积为450-730平方米/千克,优选为610平方米/千克。隔音毡或隔音棉的密度为250-470千克/立方米,优选为320千克/立方米。为了进一步提高消音罩14的隔音效果,由丝状物结合在一起形成的隔音毡或隔音棉的表面积与密度的乘积大于等于113000小于等于305000,优选226000。

[0020] 另一方面,在冰雹天气,太阳能光伏板16容易被冰雹砸坏。为了避免太阳能光伏板16被砸坏,太阳能光伏板16工作时受太阳照射的一面为晶体硅板,另一面为钢板,晶体硅板固定在钢板上。所述太阳能光伏板16上设置有震动检测器,所述震动检测器与控制器连接;太阳能光伏板16与支撑杆13之间设置有使太阳能光伏板16翻转的翻转电机,所述控制器控制翻转电机转动。当冰雹砸在太阳能光伏板16,将要砸坏太阳能光伏板16时,震动量超过预先设定的阈值A,所述控制器控制翻转电机转动,使太阳能光伏板16的晶体硅板面朝下,钢板的面朝上,以避免太阳能光伏板被砸坏。

[0021] 本发明的工作原理是:使用时,太阳能光伏板16吸收环境中的太阳能,并将太阳能转化成电能存储到蓄电池22中,为该装置的运行提供电能,当对农作物喷灌时,水泵7工作通过水软管10将水箱2中的水抽入到喷水管11中,进入到喷水管11中的水在喷头12的喷射下实现对农作物的喷灌作业,当对农作物施药或施肥时,从加料斗18向水箱2内加入一定量的药液或营养液肥料,盖上密封盖17,并启动搅拌电机15,搅拌电机15工作通过搅拌轴19带动搅拌叶片20转动,使得水箱2内的药液和营养液肥料在搅拌叶片20的搅拌下充分与水混合,有利于提高施肥或施药效果,而且当工作者疲劳时,可以利用收音机4收听音乐、广播等信息缓解疲劳。

[0022] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

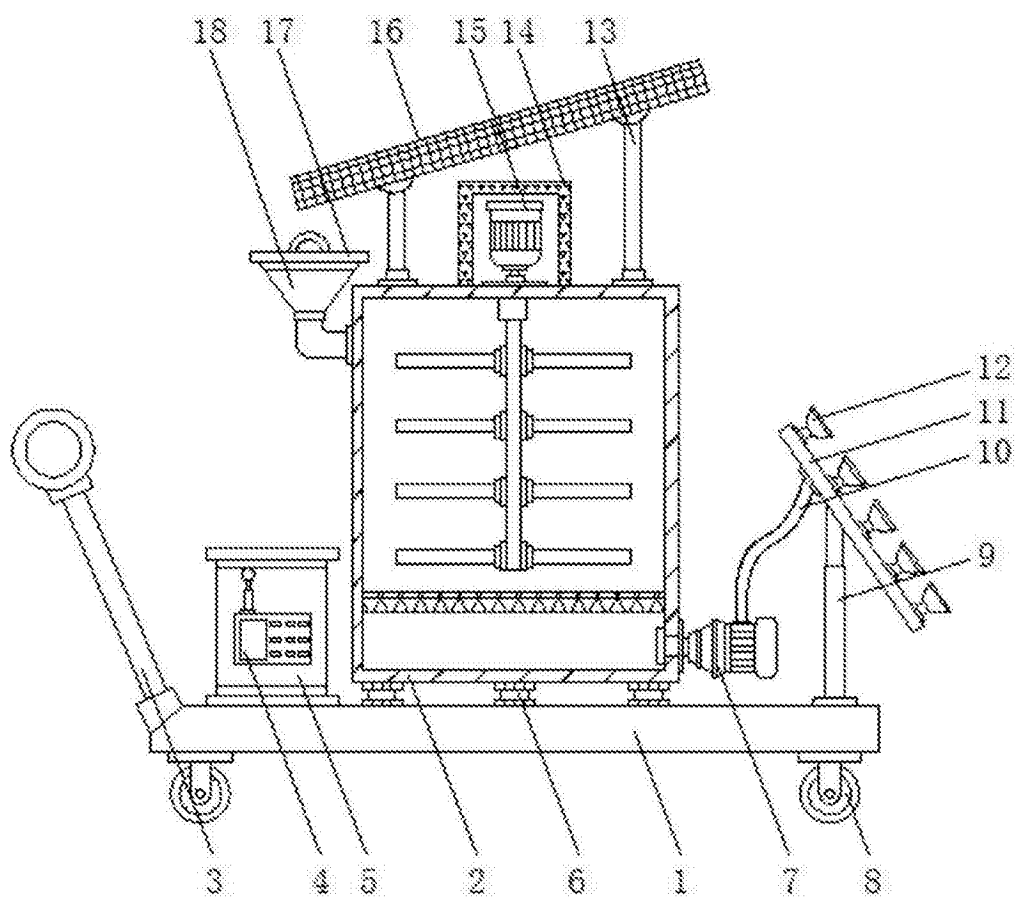


图1

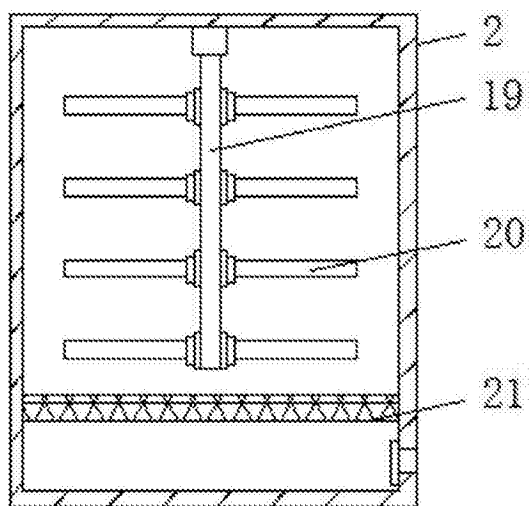


图2

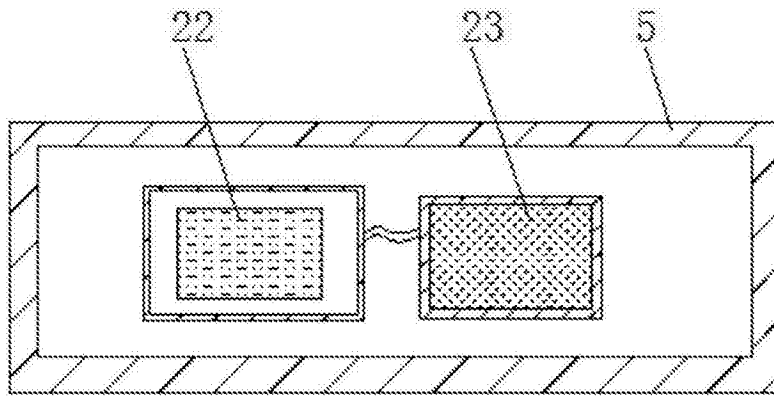


图3

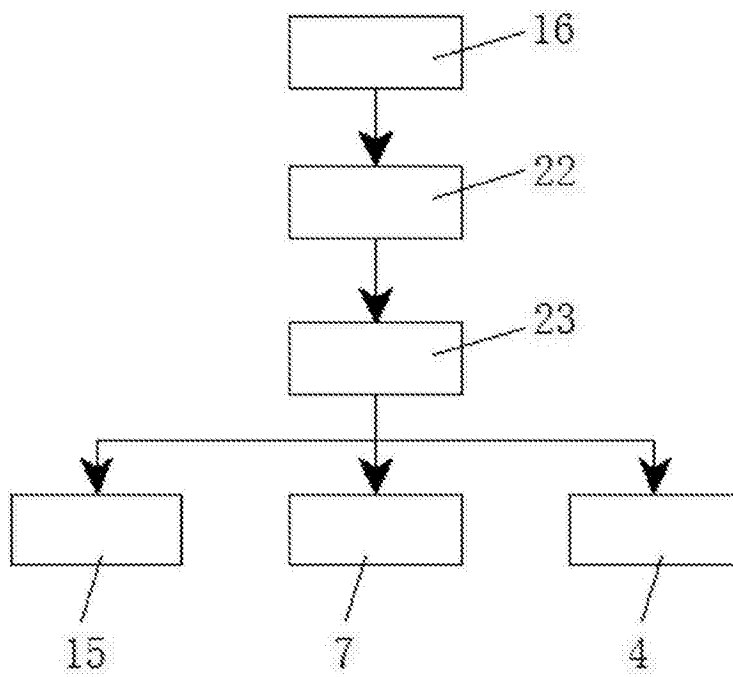


图4